

BSLB703-205-8000

0630-1920P

Park et al.

Jan. 12, 2004

2 of 2



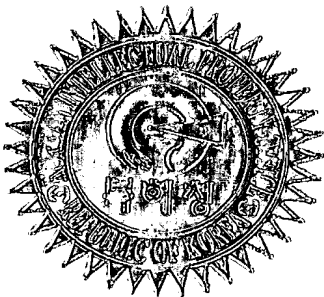
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0014091
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 06일
Date of Application MAR 06, 2003

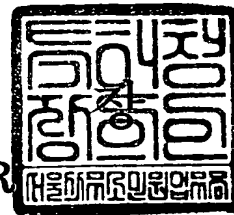
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 12 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.03.06
【국제특허분류】 D06F 37/00
【발명의 명칭】 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기
【발명의 영문명칭】 COMBINATION TYPE DAMPER AND DRUM TYPE WASHING MACHINE HAVING THE SAME
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【성명】 박장원
【대리인코드】 9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】 2002-027075-8
【발명자】
【성명의 국문표기】 박관룡
【성명의 영문표기】 PARK, Gwan Ryong
【주민등록번호】 650114-1090910
【우편번호】 139-207
【주소】 서울특별시 노원구 상계7동 주공아파트 615동 1112호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 전차승
【성명의 영문표기】 JUN, Cha Seung
【주민등록번호】 720213-1074515
【우편번호】 100-450
【주소】 서울특별시 중구 신당동 남산타운아파트 35동 212호
【국적】 KR
【심사청구】 청구



1020030014091

출력 일자: 2003/12/22

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 2 면 2,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 8 항 365,000 원

【합계】 396,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 조합형 댐퍼는, 길이방향을 따라 연장되고 내부에 마찰면이 형성되어 있는 제1바디와; 일측이 상기 제1바디의 마찰면과 소정 거리 이격되도록 중첩되고 타측은 상기 제1바디의 길이방향을 따라 연장되게 배치되는 제2바디와; 상기 마찰면에 마찰접촉되도록 상기 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 마찰부재의 양측에 상기 마찰부재와 일체로 운동하게 배치되는 제1자석부와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 제1자석부와 소정 거리 이격되며 상기 제1자석부와 서로 척력이 작용하도록 각각 배치되고 상기 제2바디와 일체로 운동가능하게 결합되는 제2자석부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 변위에 따라 서로 다른 댐핑력이 작용할 수 있도록 함으로써 진동의 전달을 효과적으로 줄일 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기{COMBINATION TYPE DAMPER AND DRUM TYPE WASHING MACHINE HAVING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 드럼 세탁기의 일 예를 도시한 도면,

도 2는 도 1의 댐퍼의 확대단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 조합형 댐퍼의 단면도,

도 4는 도 3의 조합형 댐퍼의 요부확대도,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 조합형 댐퍼의 단면도,

도 6은 도 5의 조합형 댐퍼의 요부확대도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 캐비넷 21 : 터브

42 : 제1바디 43 : 마찰면

47 : 제2바디 49 : 로드부

50 : 자석지지부 52 : 마찰부재

55 : 지지부재 57 : 제1자석부

58 : 관통공 59 : 제2자석부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은, 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 변위에 따라 서로 다른 댐핑력이 작용할 수 있도록 함으로써 진동의 전달을 줄일 수 있도록 한 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기에 관한 것이다.
- <15> 도 1은 종래의 드럼 세탁기의 일 예를 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 댐퍼의 확대단면도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 드럼 세탁기는, 내부에 수용공간을 형성하는 캐비닛(11)과, 캐비닛(11)의 내부에 전후방향을 따라 배치되어 내부에 세탁수를 수용하는 터브(21)와, 터브(21)의 내부에 터브(21)에 대해 회전가능하게 배치되는 드럼(22)을 구비하고 있다.
- <16> 캐비닛(11)은 전면에 세탁물이 출입할 수 있도록 개구(13)가 형성된 직육면체 형상을 가지며, 개구(13)의 일측 연부에는 개구(13)를 개폐할 수 있도록 도어(15)가 구비되어 있다. 캐비닛(11)의 내부에는 세탁물이 출입할 수 있도록 일측이 개구된 원통형상을 가지는 터브(21)가 수용배치되어 있으며, 터브(21)의 내부에는 캐비닛(11)의 전후방향을 따라 형성되는 회전축선을 중심으로 원통형상을 가지는 드럼(22)이 회전가능하게 결합되어 있다.
- <17> 터브(21)의 후방 단부에는 드럼(22)의 회전축(28)을 회전가능하게 지지할 수 있도록 베어링(24)이 구비된 스파이더(23)가 형성되어 있으며, 스파이더(23)의 후방측면에는 드럼(22)을 회전구동시킬 수 있도록 드럼구동모터(25)가 일체로 결합되어 있다.

- <18> 드럼구동모터(25)는, 스파이더(23)에 일체로 고정결합되는 스테이터(26)와, 스테이터(26)의 반경방향을 따라 외측에 소정의 공극을 두고 상호 동심적으로 배치되고 드럼(22)의 회전축에 일체로 회전가능하게 결합되는 로터(27)를 구비하고 있다.
- <19> 터브(21)의 상부영역에는 터브(21)를 현수지지할 수 있도록 일단이 캐비넷(11)에 고정된 복수의 지지스프링(29)이 구비되어 있으며, 터브(21)의 하측에는 터브(21)의 상하방향을 따른 진동폭을 저감시킬 수 있도록 댐퍼(31)가 구비되어 있다.
- <20> 한편, 댐퍼(31)는, 일측은 터브(21)에 상대운동 가능하게 결합되고 타측은 내부에 마찰면(33)이 형성된 원통형상을 가지는 제1바디(32)와, 일측은 캐비넷(11)에 상대운동 가능하게 결합되고 타측은 제1바디(32)의 내부에 소정 삽입되는 제2바디(34)와, 제2바디(34)와 제1바디(32)의 마찰면(33)사이에 개재되어 마찰면(33)에 접촉되는 마찰부재(36)를 구비하고 있다. 제1바디(32)의 내부에 삽입되는 제2바디(34)의 외경면에는 마찰부재(36)가 소정 삽입 결합될 수 있도록 함몰된 수용홈(35)이 형성되어 있다.
- <21> 그런데, 이러한 종래의 드럼 세탁기에 있어서는, 제1바디(32)는 터브(21)와 일체로 상호운동 가능하게 결합되고 제2바디(34)는 캐비넷(11)에 상대운동 가능하게 고정 결합되고 제1바디(32)와 제2바디(34)는 마찰부재(36)를 개재하여 상호 연결되도록 형성되어 있어, 드럼(22)의 구동시 발생하는 크고 작은 진동은 터브(21) 및 댐퍼(31)를 통해 모두 캐비넷(11)에 전달되어 진동 및 소음을 유발시키게 된다고 하는 문제점이 있다.
- <22> 또, 탈수시 드럼(22)은 정상적인 탈수속도에 도달하는 과정에서 상대적으로 진동이 과도하게 발생하는 과도속도구간을 거치게 되지만, 제1바디(32)와 마찰부재(36)의 마찰력은 항상 일정하도록 되어 있어, 과도속도구간에서 요구되는 비교적 큰 댐핑력에 맞춰 마찰부재(36)의

마찰력을 증대시킬 경우 정상 탈수속도구간에서 제1바디(32)의 진동이 제2바디(34)에 전달되는 진동의 전달율이 지나치게 커지게 되고, 정상 탈수속도구간에서 요구되는 댐핑력에 맞춰 마찰부재(36)의 마찰력을 감소시킬 경우 과도속도구간에서 진동의 전달율이 상대적으로 커지게 된다고 하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 따라서, 본 발명의 목적은, 변위에 따라 서로 다른 댐핑력이 작용할 수 있도록 함으로써 진동의 전달을 줄일 수 있는 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 길이방향을 따라 연장되고 내부에 마찰면이 형성되어 있는 제1바디와; 일측이 상기 제1바디의 마찰면과 소정 거리 이격되도록 중첩되고 타측은 상기 제1바디의 길이방향을 따라 연장되게 배치되는 제2바디와; 상기 마찰면에 마찰접촉되도록 상기 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 마찰부재의 양측에 상기 마찰부재와 일체로 운동하게 배치되는 제1자석부와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 제1자석부와 소정 거리 이격되며 상기 제1자석부와 서로 척력이 작용하도록 각각 배치되고 상기 제2바디와 일체로 운동가능하게 결합되는 제2자석부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼에 의해 달성된다.

<25> 여기서, 상기 제1바디는 원통형상을 가지도록 형성되고, 상기 제2바디는 봉형상을 가지도록 형성되는 것이 바람직하다.

<26> 상기 마찰부재는 상기 마찰면에 접촉되는 스폰지로 형성되며, 외경면에 상기 스폰지를 일부 수용할 수 있도록 수용홈이 형성된 지지부재를 더 포함하는 것이 효과적이다.

- <27> 상기 제1자석부는 상기 지지부재의 내경면에 삽입되는 원통형상을 가지며, 상기 제2자석부는 일측이 상기 제1자석부의 내부에 소정의 공극을 두고 소정 깊이로 삽입되도록 형성되는 것이 바람직하다.
- <28> 상기 제1자석부는 중앙이 관통된 원반형상을 가지도록 형성되는 것이 효과적이다.
- <29> 상기 제2바디에는 상기 제1자석부의 중앙을 통과하도록 길이방향을 따라 연장되어 상기 제2자석을 지지하는 자석지지부가 형성되어 있으며, 상기 자석지지부 및 상기 마찰부재중 적어도 어느 하나에는 상기 제1자석부 및 제2자석부가 상기 제1바디의 길이방향을 따라 서로 접촉되는 것을 방지할 수 있도록 완충부재가 구비되는 것이 바람직하다.
- <30> 상기 제1자석부 및 제2자석부 사이에 작용하는 척력은 상기 마찰부재와 상기 마찰면 사이에 작용하는 마찰력보다 작게 구성하는 것이 효과적이다.
- <31> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 내부에 수용공간을 형성하는 캐비닛과, 상기 캐비닛의 내부에 수평방향을 따라 배치되는 외조와, 상기 외조의 내부에 수평방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 수용되는 드럼을 구비한 드럼 세탁기에 있어서, 길이방향을 따라 연장되고 내부에 형성된 마찰면을 구비하여 상기 터브 및 상기 캐비닛중 어느 하나에 상대운동 가능하게 고정되는 제1바디와; 일측은 상기 제1바디의 마찰면과 소정 거리 이격되어 상기 제1바디의 길이방향을 따라 연장되게 배치되고 타측은 상기 터브 및 상기 캐비닛중 다른 하나에 상대운동 가능하게 고정되는 제2바디와; 상기 마찰면에 마찰접촉되도록 상기 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 마찰부재의 양측에 상기 마찰부재와 일체로 운동하게 배치되는 제1자석부와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 제1자석부와 소정 거리 이격되며 상기 제1자석부와 서로 척력이 작용하도록 각

각 배치되고 상기 제2바디와 일체로 운동가능하게 결합되는 제2자석부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼를 구비한 드럼 세탁기가 제공된다.

<32> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

<33> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 조합형 댐퍼의 단면도이고, 도 4는 도 3의 조합형 댐퍼의 요부확대도이다. 전술 및 도시한 구성과 동일 및 동일 상당부분에 대해서는 도면 설명의 편의상 동일한 참조부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 조합형 댐퍼(41)는, 일측이 터브(21) 또는 캐비닛(11)중 어느 하나에 상대운동 가능하게 결합되고 타측 내부에 마찰면(43)이 형성되는 제1바디(42)와, 일측은 제1바디(42)와 중첩됨과 아울러 마찰면(43)으로부터 소정 거리 이격되도록 제1바디(42)에 삽입되고 타측은 터브(21) 또는 캐비닛(11)중 다른 하나에 상대운동 가능하게 결합되는 제2바디(47)와, 마찰면(43)에 마찰접촉되도록 제1바디(42)와 제2바디(47)의 중첩 영역에 개재되는 마찰부재(52)와, 제1바디(42)의 길이방향을 따라 마찰부재(52)의 양측 단부에 각각 배치되는 제1자석부(57)와, 제1바디(42)의 길이방향을 따라 제1자석부(57)와 소정의 이격 거리(d)를 두고 이격되게 배치됨과 아울러 제1바디(42)와 척력이 작용하도록 배치되는 제2자석부(59)를 포함하여 구성되어 있다.

<34> 이하에서는 본 조합형 댐퍼가 드럼 세탁기에 적용되는 경우를 예를 들고, 제1바디(42)는 터브(21)에 결합되며 제2바디(47)는 캐비닛(11)에 결합되는 경우로 한정하여 설명하기로 한다.

<35> 제1바디(42)는 길이방향을 따라 일측이 개방된 실린더 형상을 가지도록 형성되어 있으며, 타측에는 터브(21)와 상대운동 가능하게 결합될 수 있도록 결합공(45)이 형성되어 있다. 제1바디(42)의 일측 내부에는 길이방향을 따라 마찰면(43)이 소정 구간 형성되어 있다.

- <36> 제2바디(47)는 제1바디(42)의 내부에 일측이 소정의 틈새를 두고 삽입될 수 있도록 제1바디(42)의 내경에 비해 축소된 외경을 가지는 봉형상을 가지도록 형성되어 있으며, 타측에는 캐비넷(11)에 상대운동 가능하게 결합될 수 있도록 결합공(48)이 형성되어 있다.
- <37> 제1바디(42)의 내부에 형성된 마찰면(43)의 내측에는 마찰부재(52)가 마찰접촉되게 배치되어 있으며, 마찰부재(52)는 통상 스폰지에 그리스(grease)를 함침한 형태로 구현된다. 제1바디(42)의 반경방향을 따라 마찰부재(52)의 내측에는 마찰부재(52)가 마찰면(43)에 마찰접촉이 가능하게 지지하는 원통형상의 지지부재(55)가 배치되어 있다.
- <38> 한편, 지지부재(55)의 외경면에는 마찰부재(52)를 수용할 수 있도록 반경방향을 따라 함몰되고 둘레방향을 따라 연장된 삽입홈(56a)이 형성되어 있으며, 제1바디(42)의 길이방향을 따라 양측 단부에는 원반형상의 제1자석부(57)를 각각 수용할 수 있도록 자석수용홈(56b)이 각각 형성되어 있다. 각 제1자석부(57)의 중앙에는 관통공(58)이 각각 형성되어 있다.
- <39> 제2바디(47)의 삽입측 단부에는 제1자석부(57)의 관통공(58)의 내부에 상대운동 가능하게 삽입될 수 있도록 축소된 직경을 가지는 로드부(49)가 길이방향을 따라 연장되게 형성되어 있으며, 로드부(49)의 양측 영역에는 제1자석부(57)와 각각 소정 거리 이격되게 제2자석부(59)를 지지할 수 있도록 자석지지부(50)가 형성되어 있다. 여기서, 제1자석부(57)와 제2자석부(59)는 영구자석 또는 전자석의 형태로 구성할 수 있으며, 서로 척력이 작용하도록 배치된다. 제1자석부(57) 및 제2자석부(59) 사이에 작용하는 척력은 마찰부재(52)와 마찰면(43) 사이에 작용하는 마찰력에 비해 작도록 형성되어 있다.
- <40> 이러한 구성에 의하여, 터브(21)가 제1자석부(57)와 제2자석부(59)의 이격 거리(d) 미만에서 진동하는 경우, 마찰부재(52)와 제1바디(42)에 작용하는 마찰력이 제1자석부(57) 및 제2자석부(59) 사이에 작용하는 척력에 비해 크므로, 마찰부재(52)는 제1바디(42)와 일체로 축선

방향을 따라 왕복 운동하게 된다. 이 때, 제1자석부(57) 및 제2자석부(59)는 서로 접근하게 될 수록 척력이 증대됨으로써 터브(21)의 진동에 저항을 가하게 되어 터브(21)의 진동을 완화시키게 된다.

<41> 한편, 터브(21)가 제1자석부(57) 및 제2자석부(59)의 이격 거리(d) 이상으로 진동하는 경우, 이격 거리(d) 미만에서는 마찰부재(52) 및 지지부재(55)는 제1바디(42)와 일체로 운동하게 되고, 이 때, 제1자석부(57) 및 제2자석부(59) 사이에 작용하는 척력에 의해 터브(21)의 진동에 저항을 가하게 된다. 터브(21)의 변위가 제1자석부(57) 및 제2자석부(59)의 이격 거리(d)와 같아지게 되면 지지부재(55)와 자석지지부(50)가 서로 접촉되며, 터브(21)의 변위가 제1자석부(57) 및 제2자석부(59)의 이격 거리(d)를 초과하게 되면 지지부재(55)는 자석지지부(50)에 의해 이동 저지되고, 이에 따라 마찰부재(52)는 소정의 마찰력을 가지고 마찰면(43)에 대해 상대이동 하게 됨으로써 터브(21)의 진동에 저항을 가해 터브(21)의 진동을 완화시키게 된다.

<42> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 조합형 댐퍼의 단면도이고, 도 6은 도 5의 조합형 댐퍼의 요부확대도이다. 전술 및 도시한 구성과 동일 및 동일 상당부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 설명하고, 그에 대한 작용 및 상세한 설명은 생략하기로 한다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 조합형 댐퍼(61)는, 내부에 마찰면(43)이 형성되고 일측이 터브(21)에 상대운동 가능하게 결합되는 제1바디(42)와, 일측은 제1바디(42)의 내부에 소정 중첩되게 삽입되고 타측은 캐비넷(11)에 상대운동 가능하게 결합되는 제2바디(47)와, 마찰면(43)에 마찰 접촉되게 배치되는 마찰부재(52)와, 마찰부재(52)의 양측에 각각 배치되는 제1자석부(67)와, 제1자석부(67)와 척력이 작용하도록 제1바디(42)의 길이방향을 따라 제1자석부(67)와 소정의 이격 거리(d)를 두고 배치되는 제2자석부(69)를 포함하여 구성되어 있다.

- <43> 제1바디(42)는 내부에 마찰면(43)이 형성되도록 실린더 형상을 가지며, 일측에는 터브(21)에 결합될 수 있도록 결합공(45)이 형성되어 있다.
- <44> 제2바디(47)는 제1바디(42)의 내부에 삽입될 수 있도록 축소된 외경을 가지는 봉형상으로 형성되어 있으며, 일측에는 캐비넷(11)에 결합될 수 있도록 결합공(48)이 형성되어 있다.
- <45> 한편, 제1바디(42)의 반경방향을 따라 마찰부재(52)의 내측에는 지지부재(55)가 구비되어 있으며, 지지부재(55)의 내측에는 원통형상을 가지는 제1자석부(67)가 일체로 결합되어 있다.
- <46> 제2바디(47)의 삽입측 단부에는 제1자석부(67)를 통과할 수 있도록 축소된 직경을 가지는 로드부(49)가 형성되어 있으며, 로드부(49)에는 제1바디(42)의 길이방향을 따라 제1자석부(67)와 소정의 이격 거리(d)를 두고 제2자석부(69)가 배치될 수 있도록 제2자석부(69)를 지지하는 자석지지부(50)가 각각 형성되어 있다. 각 자석지지부(50)에는 제1자석부(67)와 제2자석부(69)가 서로 충격적으로 접촉되는 것을 방지할 수 있도록 탄성을 가지는 완충부재(72)가 각각 구비되어 있다.
- <47> 각 제2자석부(69)는, 제1자석부(67)의 내부에 상대운동 가능하게 소정 깊이 삽입될 수 있도록 제1자석부(67)의 내경에 비해 축소된 외경을 가지는 소경부(70b)와, 소경부(70b)의 일측에 제1바디(42)의 길이방향을 따라 제1자석부(67)와 소정의 이격거리(d)를 가지고 배치되는 대경부(70a)로 구성되어 있다.
- <48> 이러한 구성에 의하여, 터브(21)가 어느 일측 방향으로 소정의 제1변위(d1), 즉 지지부재(55)의 정지시 위치에서 지지부재(55)가 완충부재(72)와 접촉되어 완충부재(72)가 탄성변형된 후 마찰부재(52)가 마찰면(43)에 대해 실질적으로 상대 이동하게 되는 지점까지의 변위 미

만으로 진동하는 경우, 제1자석부(67) 및 제2자석부(69)는 접근시 증가되는 척력에 의해 터브(21)의 진동에 저항을 가해 터브(21)의 진동을 완화시키게 된다.

<49> 터브(21)가 상기 제1변위(d1) 이상으로 진동하는 경우, 제1변위(d1) 미만에서는 제1자석부(67) 및 제2자석부(69) 사이에 작용하는 척력으로 터브(21)의 진동에 저항을 가하고, 제1변위(d1) 이상에서는 마찰부재(52)와 마찰면(43) 사이에 작용하는 마찰력으로 저항을 가함으로써 터브(21)의 진동을 완화시키게 된다.

【발명의 효과】

<50> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 길이방향을 따라 서로 중첩되게 배치되는 제1바디 및 제2바디와, 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와, 제1바디의 길이방향을 따라 마찰부재의 양측에 각각 배치되는 제1자석부와, 제1바디의 길이방향을 따라 제1자석부와 소정 거리 이격되고 서로 척력이 작용하도록 배치되는 제2자석부를 마련하여 소정 변위 미만에서는 제1자석부와 제2자석부의 척력에 의해 터브의 진동을 저감시키고 상기 소정 변위 이상에서는 마찰부재의 마찰력이 작용하여 터브의 진동을 저감시킬 수 있도록 함으로써 터브의 진동을 효과적으로 완화시킴과 동시에 진동의 전달을 억제시킬 수 있도록 한 조합형 댐퍼 및 이를 구비한 드럼 세탁기가 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

길이방향을 따라 연장되고 내부에 마찰면이 형성되어 있는 제1바디와; 일측이 상기 제1바디의 마찰면과 소정 거리 이격되도록 중첩되고 타측은 상기 제1바디의 길이방향을 따라 연장되게 배치되는 제2바디와; 상기 마찰면에 마찰접촉되도록 상기 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 마찰부재의 양측에 상기 마찰부재와 일체로 운동하게 배치되는 제1자석부와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 제1자석부와 소정 거리 이격되며 상기 제1자석부와 서로 척력이 작용하도록 각각 배치되고 상기 제2바디와 일체로 운동가능하게 결합되는 제2자석부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 제1바디는 원통형상을 가지도록 형성되고, 상기 제2바디는 봉형상을 가지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 마찰부재는 상기 마찰면에 접촉되는 스폰지로 형성되며, 외경면에 상기 스폰지를 일부 수용할 수 있도록 수용홈이 형성된 지지부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 제1자석부는 상기 지지부재의 내경면에 삽입되는 원통형상을 가지며, 상기 제2자석부는 일측이 상기 제1자석부의 내부에 소정의 공극을 두고 소정 깊이로 삽입되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 제1자석부는 중앙이 관통된 원반형상을 가지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 제2바디에는 상기 제1자석부의 중앙을 통과하도록 길이방향을 따라 연장되어 상기 제2자석을 지지하는 자석지지부가 형성되어 있으며, 상기 자석지지부 및 상기 마찰부재중 적어도 어느 하나에는 상기 제1자석부 및 제2자석부가 상기 제1바디의 길이방향을 따라 서로 접촉되는 것을 방지할 수 있도록 완충부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 7】

제1항 내지 제6항중 어느 한 항에 있어서,

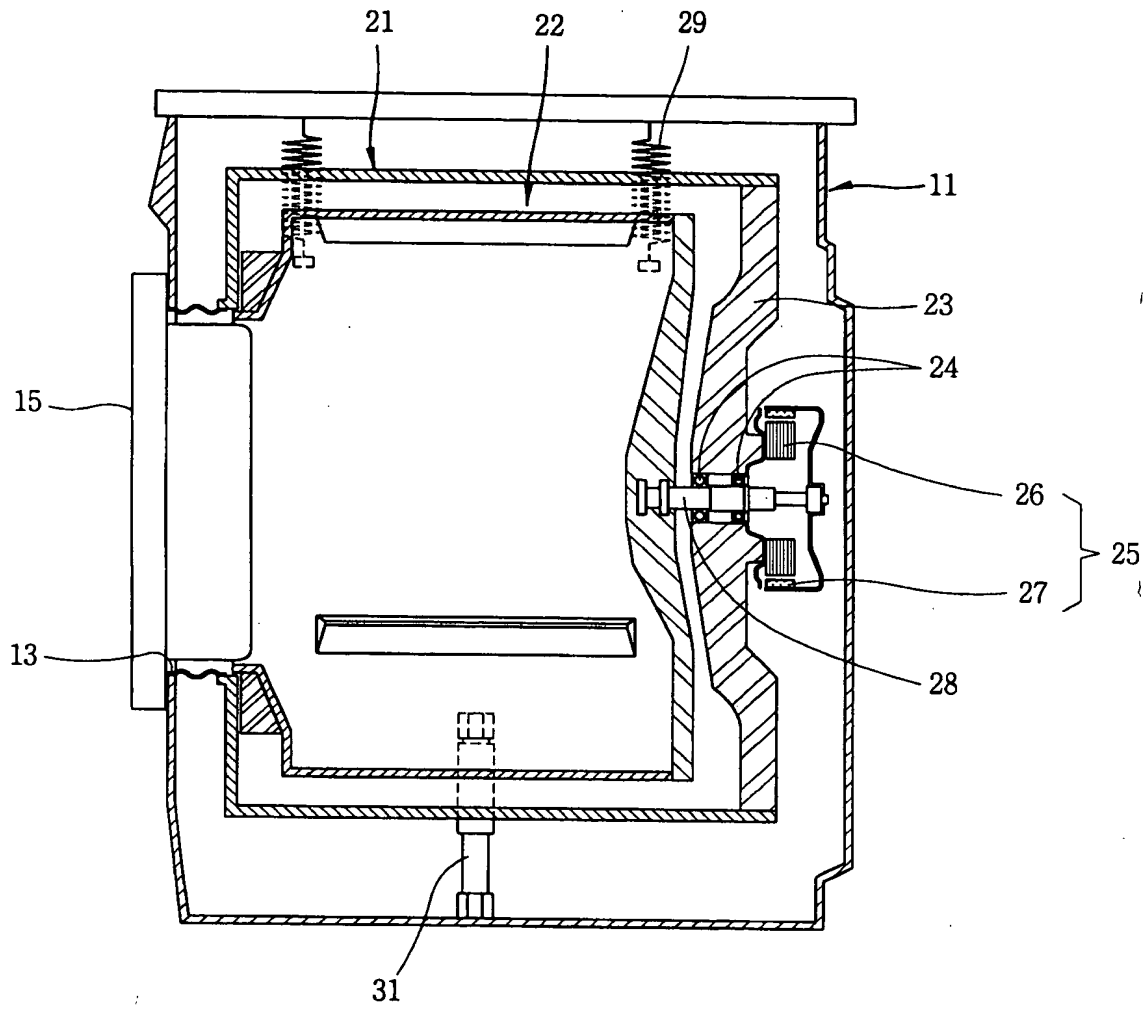
상기 제1자석부 및 제2자석부 사이에 작용하는 척력은 상기 마찰부재와 상기 마찰면 사이에 작용하는 마찰력보다 작은 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼.

【청구항 8】

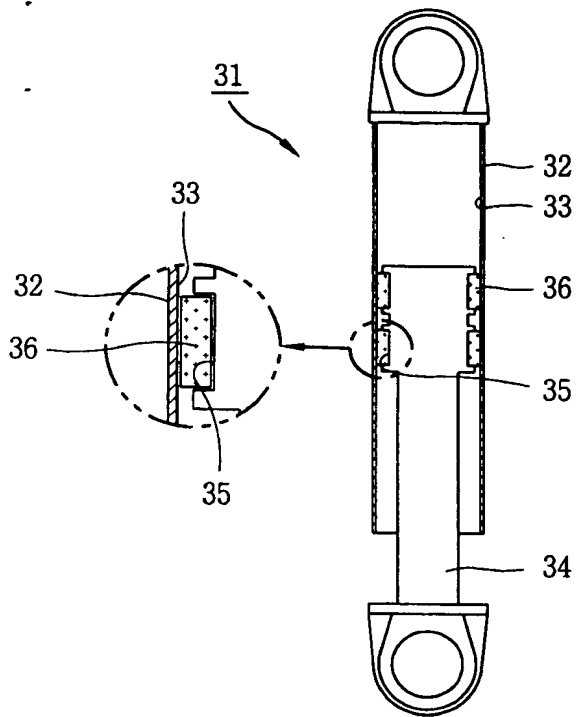
내부에 수용공간을 형성하는 캐비넷과, 상기 캐비넷의 내부에 수평방향을 따라 배치되는 외조와, 상기 외조의 내부에 수평방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 수용되는 드럼을 구비한 드럼 세탁기에 있어서, 길이방향을 따라 연장되고 내부에 형성된 마찰면을 구비하여 상기 터브 및 상기 캐비넷중 어느 하나에 상대운동 가능하게 고정되는 제1바디와; 일측은 상기 제1바디의 마찰면과 소정 거리 이격되어 상기 제1바디의 길이방향을 따라 연장되게 배치되고 타측은 상기 터브 및 상기 캐비넷중 다른 하나에 상대운동 가능하게 고정되는 제2바디와; 상기 마찰면에 마찰접촉되도록 상기 제1바디 및 제2바디의 중첩영역에 개재되는 마찰부재와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 마찰부재의 양측에 상기 마찰부재와 일체로 운동가능하게 배치되는 제1자석부와; 상기 제1바디의 길이방향을 따라 상기 제1자석부와 소정 거리 이격되며 상기 제1자석부와 서로 척력이 작용하도록 각각 배치되고 상기 제2바디와 일체로 운동가능하게 결합되는 제2자석부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조합형 댐퍼를 구비한 드럼 세탁기.

【도면】

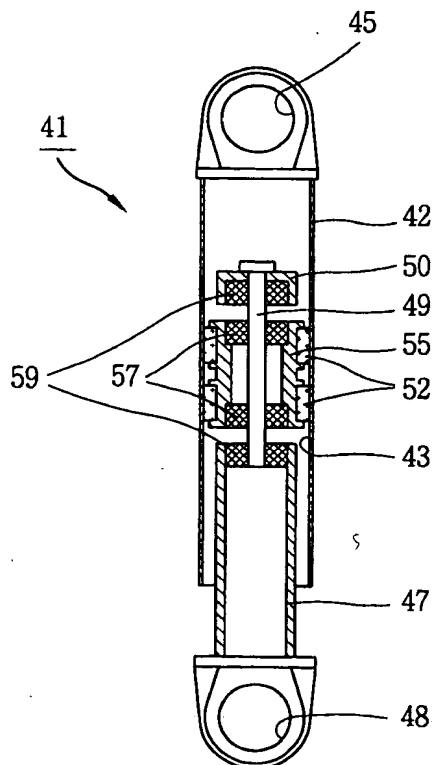
【도 1】



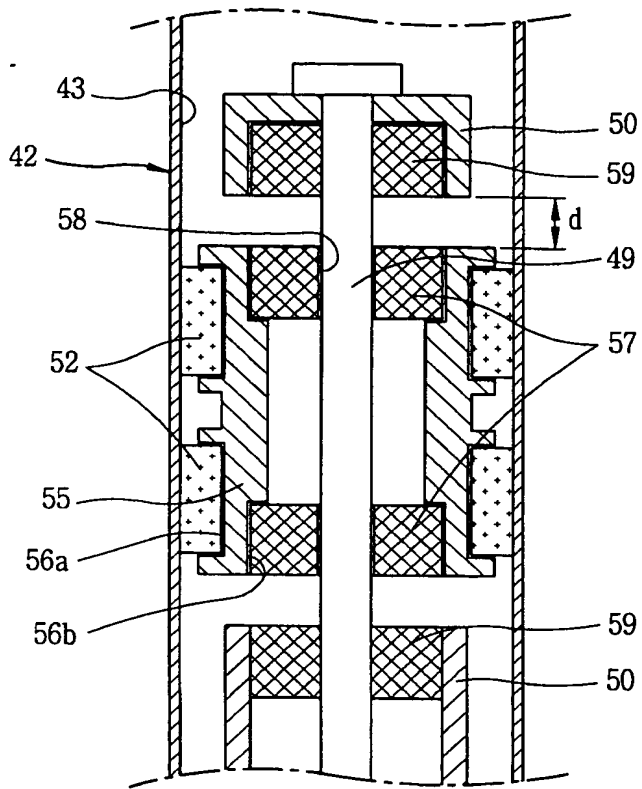
【도 2】



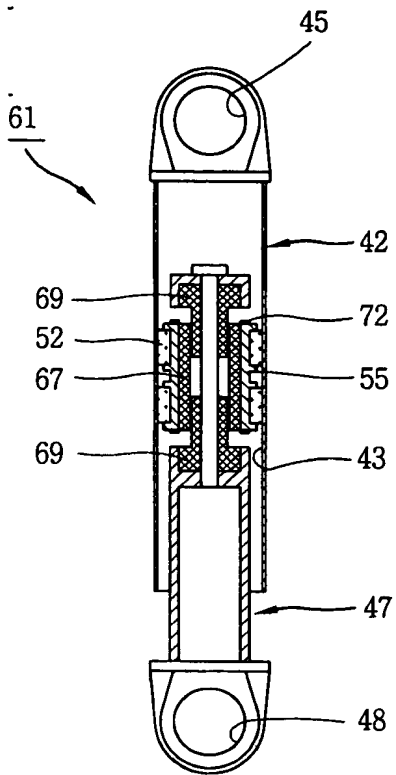
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

